LDKN-28 双系统电脑横编机

电气使用说明书

v1.0 中文版

南京利德运动控制工程有限公司

地址：　　　南京市中央路258-27号新立基大厦6楼C座

电话/传真：025-83113958 83113068 83113058 83113618

E_mail：　　wenhuald@jlonline.com

前言

感谢使用本公司生产的双系统电脑横编机数控系统！

本说明书主要为用户提供本机技术指标、系统参数、使用方法等资讯。由于使用不当或错误的操作，可能会导致意外事故的发生，并影响产品的使用性能和寿命。为了使本系统更好的地发挥性能，从而更好的为您服务，请您务必在使用本产品前认真阅读说明书。

在产品使用过程中如遇到不解的地方或有任何改进意见或要求，欢迎致电本公司技术支持电话：025-83113958。谢谢您的合作和支持。

产品安全使用说明：

1. 本机使用单相交流 220V 电源，请勿使用 380V 三相交流电源，使用时必须规范接地。
2. 对电源不稳定的用户和地区，建议使用容量大于 2KVA 的隔离变压器或交流净化电源。
3. 非经授权不得改变电柜内的部件和接线，参与拆卸和维修的人员必须具备相应的专业知识和工作能力。对内部电气器件非经授权的任何改动将使其保修权利失效。本公司也不对由此引起的各项后果承担任何责任。
4. 通电调试前，确认所有接线正确，插头连接可靠，部件固定牢固，环境符合设备使用要求。
5. 两次开关机须至少间隔一分钟，请勿频繁接通和断开系统电源，防止损坏系统。
6. 由于产品的改进，手册的内容可能改变，恕不另行通知。

目录

一、 简介

LDKN-28B 双系统电脑横编机数控系统是本公司自主开发的新一代高性能横编织机数控系统，主要采用了多 CPU 并行处理的最新技术，整机集成度高、可靠性好，具有友善的人机界面，丰富灵活的编程功能，快速高效的编织能力。既可双系统分拆独立运行，又可双系统合并运行，适应不同客户的编织需求。

LDKN-28B 双系统电脑横编机采用同步齿形带作主使动方式，异步电机矢量变频调速或无刷直流电机（BLDC）调速，速度连续可调。机头速度、线圈密度、卷布、摇床、三角转换、色纱切换皆由数控系统控制，且有以下特点：

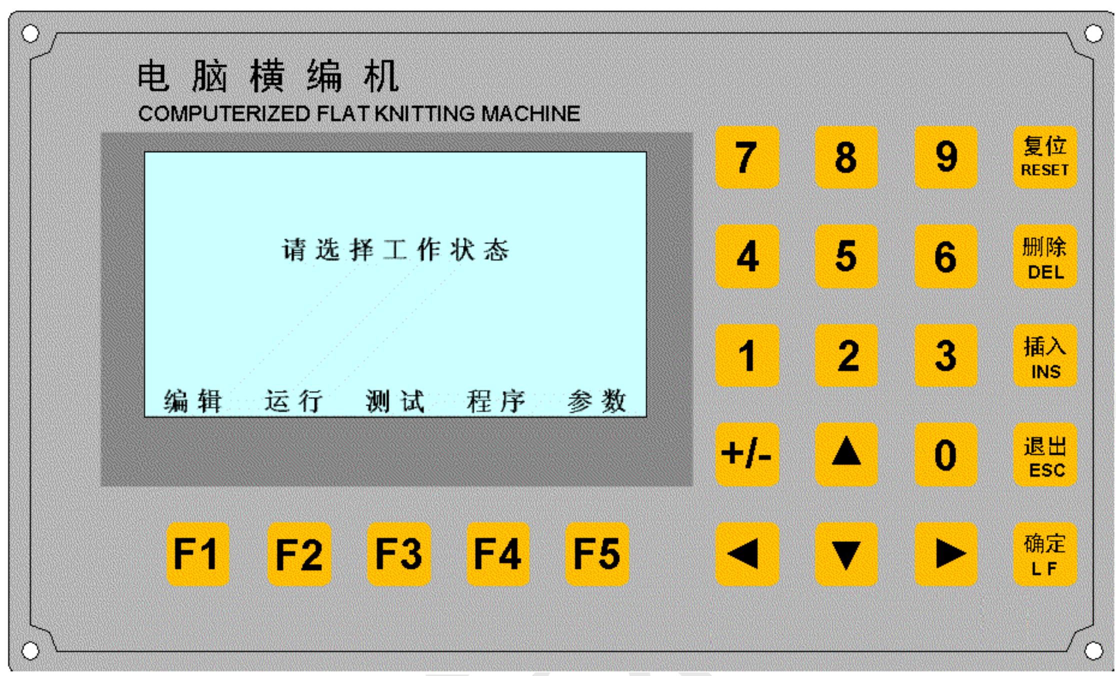
1. 每一款单程序可容纳不同动作行数 250 行，程序直接于键盘上编辑，不须经过其他语言转换，并能诊断显示编辑错误的程序，以便修改。
2. 可在程序中段任意修改，增、删一行或多行程序，并能将其某段合理的资料作多次的循环，且只要程序编辑合理，可以作大循环套小循环，使编辑更容易、快捷。
3. 执行编辑时,操作面板显示屏会显示出目前编辑状态。运行时若机台有异常情况发生，机台会自动停车，并显示在屏幕上，以便操作者检查并及时排除机台故障，保证工作效率。
4. 主机自带 Flash 存储器，其速度快、容量大（可存放 40 个不同的程序），同时支持 IC 卡，方便资料的存储，转移，备份存档和多机并用。
5. 三角密度由四个步进马达，调整程序编辑时由键盘输入电机控制角度，1° ~98° 可供选择，以配合你的需求。
6. 摇床由步进电机控制，可实现±1/2，±1 针及最大左右 6 针的编织要求。
7. 卷布可采用力矩电机或步进电机 2 种方式控制，无须调整。
8. 可以在针床上的任何一段位置进行编织，可以随自己的意愿任意调节篇幅的长短，由左右极限感应器控制，符合机械均衡使用的要求，大幅度提高生产效率。
9. 二个编织系统可合并运行，也可分拆独立运行。

二、 规格

型　　号：	LDKN-28B
针　　距：	5、7、9、12、14、16G
针床宽数：	42”（106cm）、60”（152cm）、80”（203cm）
编织速度：	不小于 120cm/s。（视针数与织选条件而定 ）
编织宽度：	可任意调整
喂 纱 嘴：	6 个喂纱嘴×2
三角功能：	双系统，由磁保电磁铁控制，机头在左右边时都能做编辑、吊目、空车及高低针脚的自由选择
色纱变换：	半行换色，主色有 6 色×2
摇 针 床：	步进马达驱动，任意 1/2P、1P、最大±6P
移　　针：	可选、高脚针、底脚针或全针后翻前、前翻后
针　　种：	高低脚针、底部针脚
密　　度：	每个系统前后左右各有一个，步进电机控制，1°~98°可任意调节。每一个密度各有一个对应与三角板的密度修正单元，方便您的整机调试。
卷　　布：	可选：1、张力马达，可无段速调整至适当张力；2、步进马达，卷布量可任意设定。
驱　　动：	异步电机矢量变频驱动或无刷直流电机调速驱动
自停装置：	断纱、断针、落布等均自动停机
数据输入：	1、键盘；2、大容量 IC 卡（100 个以上程序）
人机界面：	240×128 中文液晶显示
电　　源：	交流 220V，1.5KVA

三、 程序的编辑和操作

1. 按键说明

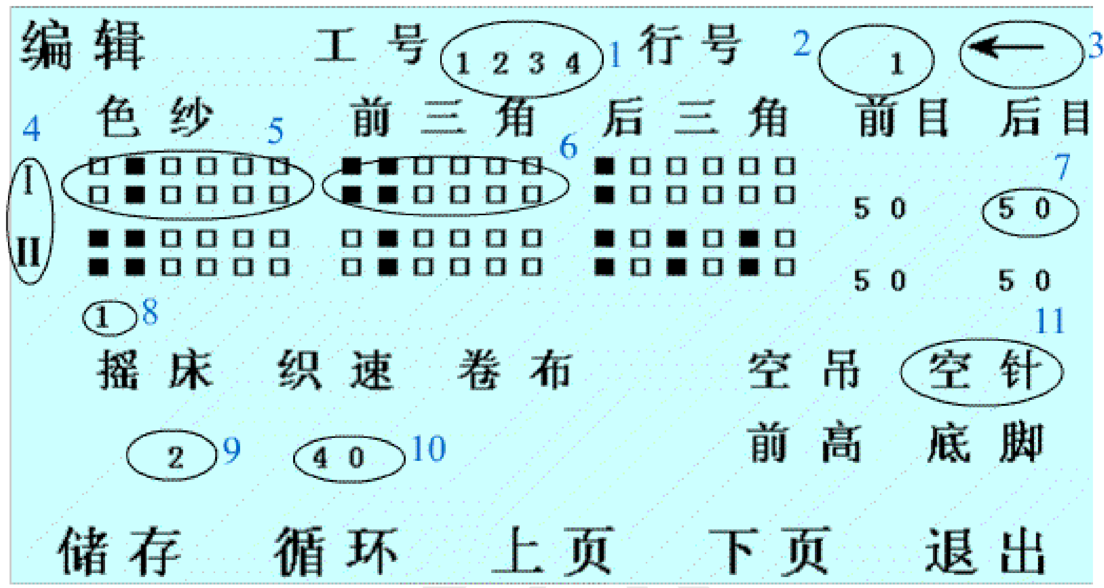


a. 复位 [RESET] 重启键。
b. F1-F5 复用功能键。
c. 1-9 数字键 用于编辑界面数字量的输入。
d. +/- 数值正负切换。
e. ▲ ▼ ◀ ▶ 光标导航键上/下/左/右 用于光标的移动。
f. 删除 [DEL] / 插入 [INS] 行删除/插入键。
g. 退出 [ESC] 数字删除键。

2. 程序的编辑

2.1 编辑主语句

按 F4［程序］→ 程序界面按 F3［新建］，进入程序编辑界面（在主界面直接按 F1［编辑］将进入对当前程序的查看、修改）：



2.1.1 工号：在编辑首行时确定其工号，该工号不可与储存器中已有程序工号相同。如果工号相同，在程序保存时将提示重命名工号或是覆盖同名程序。

2.1.2 行号：新建后，首行行号默认为 1，此后行号自动递增。

2.1.3 机头方向：程序自动判别首行机头方向，首行为左行，后续行程序自动调整。

2.1.4 系统编号：I 为系统 1 的色纱、三角、机头密度，II 为系统 2 的色纱、三角、机头密度，操作相同。

2.1.5 色纱磁铁动作：从左到右依次为 1~6 号纱嘴磁铁，空心图标表示该纱嘴未被选中，实心图标表示该纱嘴被选中，按确定键改变当前纱嘴状态。

2.1.6 三角磁铁动作：从左到右依次为 7，9，11，13，19，21 号前板三角磁铁、8，10，12，14，20，22 号后板三角磁铁，操作方法同色纱磁铁。

附：电磁铁动作说明：

（1）1-6：纱嘴设定，可设置任意组。

（2）7：　前床蝶山休息（空针）

8：　后床蝶山休息（空针）

9：　前床蝶山一半位置（吃高针）

10：后床蝶山一半位置（吃高针）

11：前床中山休息（全吊目）
12：后床中山休息（全吊目）
13：前床中山一半位置（吃高针低吊目）
14：后床中山一半位置（吃高针低吊目）
19：前床针脚动作：配合 7、11 单吃前床低针脚
20：后床针脚传输：配合 8、12 单吃后床低针脚
21：前床高低针移针至后床，配合 9 时只有高针移针，配合 19 只有低针移针
22：后床高低针移针至前床，配合 10 时只有高针移针，配合 20 只有低针移针

2.1.7 密度：按数字键输入需要的值，支持 1°~98°任意输入。
2.1.8 电磁铁编号显示，当光标移动到某一色纱或三角磁铁上时，显示相应磁铁编号。
2.1.9 摇床：按数字键输入需要的值，支持±12 半针，如需要左移 2 针，输入-4 即可。
2.1.10 织速：按数字键输入需要的值，输入值即机头变频值。
2.1.11 三角电磁铁状态显示：分别对应 1、2 系统的前后三角

1	7# 11#	前空吊	11	8# 12#	后空吊
2	7#	前空针	12	8#	后空针
3	9#	前高针	13	10#	后高针
4	11#	前全吊	14	12#	后全吊
5	13#	前底吊	15	14#	后底吊
6	7# 11# 19#	移低脚	16	8# 12# 20#	移低脚
7	9# 21#	前移高	17	10# 22#	前移高
8	11# 19#	前高吊	18	12# 20#	后高吊
9	21#	前高低	19	22#	后高低
10	9# 11#	前单高	20	10# 12#	后单高

非法的电磁铁组合，系统会在该位置提示错误信息。
2.1.12 卷布：当采用张力马达卷布，此处无须设置。如采用步进马达卷布此处设置值为每编织一行，步进马达的运动步数的 1/4。
2.1.13 功能键：

F1 [存储]：

编制完一行程序后，按此键存储数据。同时对当前行磁铁、密度、摇床、织速进行检查（稍后在程序检查中详细说明），如正确无误，将本行数据保存并自动进入下一行的编辑。

F2 [循环]：

在当前行号下插入循环行，循环行编辑将在后面详细介绍。

F3 [上页]：

向上翻页，查看、修改已编辑的行。

F4 [下页]：

向下翻页，查看、修改已编辑的行。

F5 [退出]：

返回主界面，同时对已编辑程序进行查错（稍后在程序检查中详细说明）。如程序有错误，将提示是否修改，点 [确定] 则返回对程序进行修改，如点 [取消] 则直接返回到主界面。

2.2 编辑循环语句

在程序编辑界面按 F2 [循环]进入循环编辑界面：

循 环　　工 号 1 2 3 4　　行 号 0 0 0 3

起 始 行	结 束 行	次 数
0 0 0 1	0 0 0 2	1 1

储 存　　上 页　　下 页　　退 出

在相应位置输入其始行、结束行、循环次数即可，功能键除 [退出] 外使用方法与编辑屏基本相同。

F5 [退出]：

放弃当前循环行的编辑，返回编辑屏。

2.3 程序检查

程序检查包含两个部分：一是在每行编辑后存储的时候，对当前行进行一些简单的检查，其中包括：

磁铁：同一系统，色纱动作和三角动作不能同时无动作。

密度：输入范围 1~98。

摇床：输入范围-12~+12。

织速：输入范围 10~50Hz。

当上述几条中有任意一条有错误，程序无法保存，请根据提示作相应改正后再保存。

二是在程序编辑全部完成后，对程序进行系统全面的检查，其中包括：

摇床：执行到任何一步，查看摇床移动是否超过-12~+12 的范围；程序执行完后摇床是否回位（总步数是否为 0）。

循环：循环的起使行必须小于结束行；循环行与普通行在衔接上机头方向是否正确。

检查完全正确后方可退出，否则软件会做相应错误提示，并提示是否返回修改，[确定] 则返回，[取消] 则直接退出。

3. 参数设置

在程序编辑界面按 F5 [参数]进入循环编辑界面：

参 数　　机 型 1 4　　版 本 1 . 0

	前 左	前 右	后 左	后 右	片 数
I	2	－7	－5	3	1 2 3 4
II	6	6	4	－1	

启 始 速 度　　合 并 运 行 n o

卷 布 速 度　　单 片 停 车 n o

删 除　退 出

3.1 机型：设置针距，默认值为 14，常用机型有 5、7、9、12、14、16 等。

3.2 前左、前右、后左、后右为 I、II 系统相应的密度电机的修正值。该参数为对应三角的机械参数，不随程序的增删变化。

3.3 片数：设置每次编织的件数，默认值为 1，编织完成一片，该参数减 1，直到为 0 停止。编织完成后，再次编织需重新设置，否则为 1。

3.4 合并运行：按 [确定] 键切换，为 yes 时，为合并运行；为 no 时，为非合并运行。缺省值为 no。

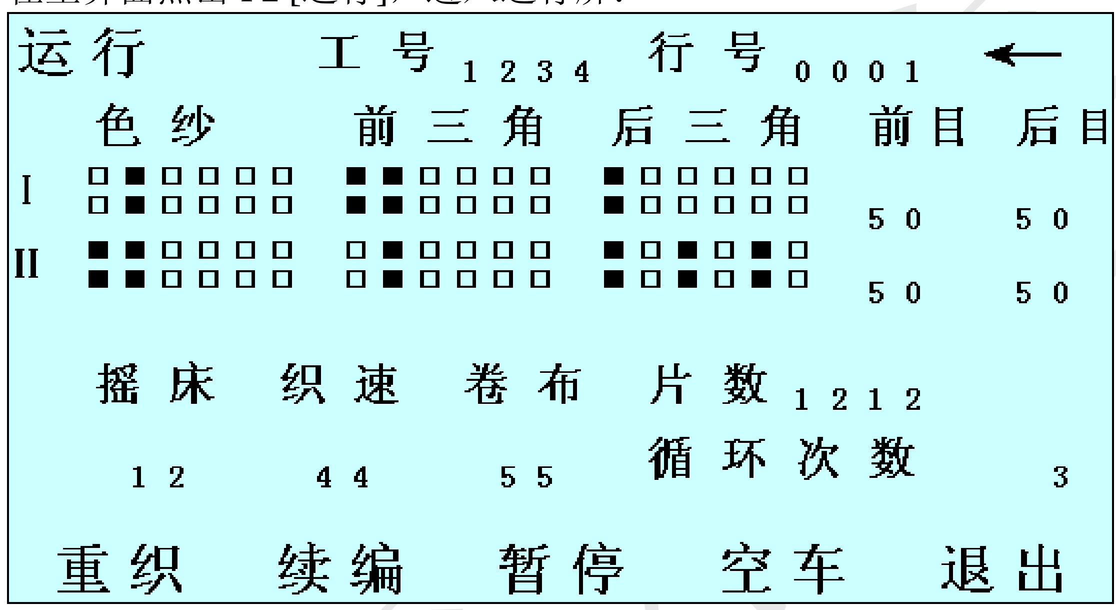
3.5 单片停车：按 [确定] 键切换，为 yes 时，支持单片停车，即每织完一片后，需重新启动操作竿；为 no 时，将连续编织完所有片数。缺省值为 no。

3.6 删除：清除系统内的当前程序。删除除密度电机修正值和机型以外的所有信息。

3.7 启动速度、卷布速度，该版本未启用。
3.8 退出：返回主界面。

4. 程序运行

在主界面点击 F2 [运行]，进入运行屏：



进入运行屏后，屏幕将程序第一行的内容、编织片数等内容显示，等待 [重织] 命令。

按 F1 [重织] 后程序首先将会将所有色纱、三角磁铁弹出，密度电机归零，检查摇床，如不在零点，摇床归零（如果摇床在±6 步内找不到零点，将报错停机）；然后检查机头位置，如不在右极限位置，将报错并等待，反之将送执行第一行程序，送出色纱、三角磁铁、度目、摇床，开启卷布、启动许可，启动操作竿后，程序将自动执行。在运行过程中，F1 [重织]、F2 [续编]、F4 [空车]、F5 [退出]键皆无效。

在程序执行过程中，将对机器实时监控，如有断针、断线、落布等异常，程序将立刻关闭机头变频、卷布，并提示相应报警。排除故障后程序自动恢复，重新启动操作杆后便可继续编织。

运行过程中，按 F3 [暂停] 后，程序将立刻关闭机头变频、卷布，并开放 F1 [重织]、F2 [续编]、F4 [空车]、F5 [退出]键。此时按 F1 [重织]，程序将结束当前编织，重新开始；按 F2 [续编]，启动操作杆，程序将继续当前编织；按 F4 [空车]，电磁铁 7#，8#，11#，12#吊起，可作落布用；此时按 F5 [退出]，结束编织，返回主界面。

5. 功能测试

5.1 磁铁

5.1.1 无输入情况下，按 F1[磁铁]，磁铁将依次弹出、缩回。其顺序为：

系统 I： 1、2、3、4、5、6、7、9、11、13、19、21、8、10、14、20、22；

系统 II：1、2、3、4、5、6、7、9、11、13、19、21、8、10、14、20、22。

5.1.2 当在测试屏选定磁铁后，按 F1[磁铁]后，被选定磁铁将依次弹出，再次按 F1[磁铁]后，被选定磁铁又将依次缩回。

5.2 度目

5.2.1 无输入情况下，按 F3[度目]，度目电机将依次打出 50 度后归零。其顺序为：

系统 I： 1、2、3、4 号电机；

系统 II：1、2、3、4 号电机。

5.2.2 当在测试屏设置了具体密度值，按 F3[度目]，将打出相应度目电机的对应值，再次按 F3[度目]，所有度目电机将归零。

5.3 摇床

5.3.1 摇床回零：摇床右移直到找到零点则为止。（程序执行过程中摇床回零为：摇床右移如找到零点则停止，否则 3 针内未找到零点再右移直到找到零点为止，如果 6 针还未找到，则停止找零，人工检查机器原因。）

5.3.2 左摇床：摇床右移找到零点，再右移 1 针，再左移直到找到零点为止。

5.3.3 右摇床：摇床右移找到零点，再左移 1 针，再右移直到找到零点为止。

5.4 输入

按 F2[输入]，进入输入测试屏，主要用来测试传感器反馈信号，其中包括：左极限、右极限、落布、断线、探针、摇床（零点）、系统 I、II 的四个度目电机零点信号。当有信号反馈时显示为：“●”，无信号反馈时显示为：“○”。

6. 报警及处理

本机在程序的编辑和运行过程中设置了丰富的中文报警提示功能，一目了然。在使用过程中，请按中文提示作适当操作。

7. 几个附加功能的说明

7.1 行锁定

在运行过程中，按确定键后将锁定该行和上一行，重复执行。如该行是循环语句的第一行，则按键无效。在行锁定状态再次按确定键，解除行锁定，程序继续往下执行。

7.2 合并运行

进入参数屏，将合并运行设置为 yes。此时进入编辑屏进行程序，只有系统 I 为可编辑状态，系统 II 显示“合并运行”，程序自动将系统 I 的参数送给系统 II。

7.3 空车

在运行状态时，按下 F3[暂停]后，再按 F4[空车]，程序将所有色纱磁铁弹出，9、10、13、14、21、22 号三角磁铁弹出，7、8、11、12 号三角磁铁缩回、19、20 号三角磁铁保持原态，并把所有度目电机归零。

四、 编程实例

1. 四平

行数	机头方向	O/J	前度目起始行	后度目结束行	色纱三角	机头速度	摇床	循环次数	注释
1	←	O	33	33	3/8	40			
2	→	O	40	33	3/8	40			
3	←	O	43	33	3/8	40			
4	→	O	33	43	3/7	40			
5	←	O	33	43	2	40			
6	→	O	33	43	2/7	40			
7	←	O	33	33	8	40			
8	→	O	33	33	8	40			
9	←	O	25	28	3	40			
10	→	O	30	41	3/7	40			
11	←	O	40	30	3/8	40			
12		J	10	11				5	
13	→	O	33	33	3	40			
14	←	O	33	33	3	40			
15	→	O	33	33	3	40			
16		J	14	15				40	
17	←	O	33	33	3	40			
18	→	O	33	33	3	40			
19			END						
20									

2. 罗纹

行数	机头方向	O/J	前度目起始行	后度目结束行	色纱三角	机头速度	摇床	循环次数	注释
1	←	O	33	33		40			
2	→	O	33	33	3/8	40			
3	←	O	43	33	3/8	40			
4	→	O	33	43	3/7	40			
5	←	O	33	43	2	40			
6	→	O	33	43	2/7	40			
7	←	O	33	33	8	40			
8	→	O	33	33	8	40			
9	←	O	20	23	3	40			
10	→	O	30	39	3/7	40			
11	←	O	40	30	3/8	40			
12		J	10	11				5	
13	→	O	25	45	3/7	40			
14	←	O	45	25	3/8	40			
15	→	O	25	25	1/9.10 11.12	40			
16	←	O	25	45	3/7	40			
17	→	O	45	25	3/8	40			
18	←	O	25	25	1/7.8. 11.12. 19.20	40			
19		J	13	18				40	
20	→	O	33	33	3	40			
21	←	O	33	33	3	40			
22	→	O	33	33	3	40			
23			END						
24									

3. 竖条领

行数	机头方向	O/J	前度目起始行	后度目结束行	色纱三角	机头速度	摇床	循环次数	注释
1	←	O	33	33	3	40			
2	→	O	33	33	3/8	40			
3	←	O	43	33	3/8	40			
4	→	O	33	43	3/7	40			
5	←	O	33	43	2	40			
6	→	O	33	43	2/7	40			
7	←	O	33	33	8	40			
8	→	O	33	33	8	40			
9	←	O	20	23	3	40			
10	→	O	30	39	3/7	40			
11	←	O	40	30	3/8	40			
12		J	10	11				5	
13	→	O	33	33	3	40			
14	←	O	35	35	4/9.10	40			
15	→	O	35	35	5/7.8. 19.20. 11.12	40			
16	←	O	35	35	3	40			
17	→	O	35	35	4/9.10	40			
18	←	O	35	35	5/7.8. 11.12. 19.20	40			
19	→	O	35	35	3	40			
20		J	14	19				30	
21	←	O	33	33	3	40			
22	→	O	33	33	3	40			
23			END						
24									

4. 鸟目领

行数	机头方向	O/J	前度目起始行	后度目结束行	色纱三角	机头速度	摇床	循环次数	注释
1	←	O	33	33	3	40			
2	→	O	33	33	3/8	40			
3	←	O	43	33	3/8	40			
4	→	O	33	43	3/7	40			
5	←	O	33	43	2	40			
6	→	O	33	43	2/7	40			
7	←	O	33	33	2/8	40			
8	→	O	33	33	2/8	40			
9	←	O	20	23	3	40			
10	→	O	30	39	3/7	40			
11	←	O	40	30	3/8	40			
12		J	10	11				05	
13	→	O	33	33	3	40			
14	←		38	38	4/9.10	40			
15	→	O	25	25	4/7.8	40			
16	←	O	38	38	3/7.8.11. 12.19.20	40			
17	→	O	38	38	4/7.8.11. 12.19.20	40			
18	←		25	25	4/7.8	40			
19	→		38	38	3/9.10	40			
20		J	14	19				50	
21	←		33	33	3	40			
22	→		33	33	3	40			
23			END						

五、 维护保养

日常的维护和保养是织机保持良好生产状态的必要条件。注意并做到以下几条，对提高整机产量和质量是非常必要的 。

1．设备必须在符合环境要求的地方使用，经常关注电源是否超出使用范围。

2．不得拖拽电线，和带电打开控制柜门。

3．整机必须有良好的散热条件。

4．防止尘埃、腐蚀性气体、导电物体、液体及易燃易爆物品的侵入。

5．禁止撞击电柜，尽量避免振动。

6．每隔 3 个月定期清理风机及电柜内的纱尘，防止棉纱、纱尘引起的自燃及可能的散热条件不佳，从而损坏系统。

7．经常查复左、右极限及其他感应器是否被污染，确保系统安全可靠的运行。